

**X Rejonowy Konkurs Informatyczny
dla szkół ponadgimnazjalnych**

**Jarocin
30 marca 2017**

Etap II – zadania praktyczne

Zadanie 3. „Kopertka”

Zadanie 4. Spichlerz Polskiego Rocka

Zadanie 5. Stoły (Pascal, C++)

Czas pracy 120 minut

Instrukcja

1. Sprawdź, czy arkusz zawiera 8 stron (zadania 3-5). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem.
4. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
5. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

Życzymy powodzenia!

Punktacja

Za rozwiązanie
trzeciego zadania –

Za rozwiązanie
czwartego zadania –

Za rozwiązanie piątego
zadania – 10 pkt.

Kod zawodnika

--	--

Zdefiniujmy kilka zmiennych:

- **Dzienny koszt produkcji** = liczba wyprodukowanych małych kopert* cena produkcji małej koperty + liczba wyprodukowanych dużych kopert *cena produkcji dużej koperty + stały koszt dzienny
- **Dzienna sprzedaż** = liczba sprzedanych małych kopert* cena sprzedaży małych kopert + liczba sprzedanych dużych kopert* cena sprzedaży dużej koperty
- **Zysk z dnia** = dzienna sprzedaż – dzienny koszt produkcji
- **Stan dnia małe** = stan małych kopert z poprzedniego dnia+ ilość wyprodukowanych małych – liczba sprzedanych małych kopert
- **Stan dnia duże** = stan dużych kopert z poprzedniego dnia+ ilość wyprodukowanych dużych - liczba sprzedanych dużych

Dla omawianego fragmentu pliku *rok2015.txt*

Data	produkcja	sprzedaż
2015-01-05	m15000d2300	m12000d300
2015-01-06	m17958d589	m12121d441

powyższe zmienne wynoszą:

					stały koszt dzienny			Stan	
	małe	duże	małe	duże	120			Stan z dnia małe [szt]	Stan z dnia duże [szt]
data	produkcja		sprzedaż		dzienny koszt produkcji [zł]	dzienna sprzedaż [zł]	zysk z dnia [zł]	2100 (stan początkowy)	301 (stan początkowy)
2015-01-05	15000	2300	12000	300	391	2490	2099	7100	2301
2015-01-06	17958	589	12121	441	401,15	2556,5	2155,35	13085	249

W dniu 06 stycznia 2015r.:

Dzienny koszt produkcji= $17958*0,015+589*0,02+120 = 401,15$ [zł]

Dzienna sprzedaż = $12121*0,20+441*0,30 = 2556,50$ [zł]

Zysk z dnia = $2556,50-401,15 = 2155,35$ [zł]

Stan z dnia małe = $7100+17958 -12121 =13085$ [szt]

Stan z dnia duże = $2301+589 -441 = 249$ [szt]

Zadania do wykonania:

Importuj dane z pliku „*rok2015.txt*” do arkusza kalkulacyjnego nazwij go „zadanie3.*” zapisz go w katalogu Pulpit\X_RKI\zad3.

Wykonaj poniższe polecenia. Zapisz na kartce adresy komórki/ek, w których znajdują się odpowiedzi do poszczególnych podpunktów.

- Wyznacz wartości produkcja małe i duże oraz sprzedaż małe i duże dla każdego dnia roku 2015.

- b) Wyznacz stan z dnia małe i duże na koniec roku (z dnia 31.12.2015r.)
- c) Podaj daty oraz wartości dla których zysk z dnia był najwyższy i najniższy.
- d) Sporządź wykres kolumnowy ilustrujący zysk z poszczególnych miesięcy roku 2015 r.
(zysk z miesiąca, to suma zysków z dni danego miesiąca). W którym miesiącu zysk był największy
a w którym najmniejszy?
- e) Wyznacz ilość dni, w których zysk z dnia był ujemny.

a	b	c	d	e
2 punkty	1 punkt	2 punkty	3 punkty	2 punkty

Odpowiedzi:

Podpunkt	Adres/y komórek odpowiedzi
a	
b	
c	
d	
e	

ZADANIE 4. Spichlerz Polskiego Rocka

W Jarocinie od kilku lat działa instytucja kulturalna o nazwie „Spichlerz Polskiego Rocka”. Jest oddziałem Muzeum Regionalnego w Jarocinie. Placówka zajmuje się gromadzeniem, opracowywaniem i udostępnianiem materiałów dokumentujących historię polskiej muzyki rockowej od lat 50. po czasy współczesne. Odbywają się w niej także koncerty muzyczne, spotkania z twórcami, i na co dzień – spotkania koleżeńskie (klub i kawiarnia FanRock). Prowadzona jest też działalność edukacyjna skierowana do dzieci i młodzieży.

W zadaniu naszym skupimy się nad działalnością koncertową „Spichlerza” w 2015 i 2016 r. Nazwy artystów występujących oraz daty ich występów są zgodne ze stanem faktycznym, natomiast dane osób kupujących i ceny bilety są fikcyjne. Rezerwacja i zakup biletów na koncerty odbywać się mogły także przez internet. Nasze zadanie dotyczyło będzie tej części sprzedaży.

Niektóre koncerty cieszyły się bardzo dużą popularnością. Sala koncertowa mieści ok. 200 osób, ale możliwe są tzw. „dostawki”.

Sporządź relacyjną bazę danych o nazwie **Spichlerz_nr**, gdzie „nr” oznacza numer Twojego losu. Zapisz ją na **Pulpicie** w folderze **X_RKI**. Do dalszych działań potrzebne będą Ci pliki:

Plik **Koncerty.txt** zawiera dane dotyczące koncertów. Opisane są w każdym wierszu kolejno: identyfikator koncertu (znalezionych zostało w ww okresie 69 koncertów), nazwa wykonawcy (wykonawców), data koncertu i cena biletu w PLN (niekoniecznie zgodna z faktyczną):

<i>id_konc</i>	<i>nazwa_wykonawcy</i>	<i>data_konc</i>	<i>cena_biletu</i>
1	ThaTHAZ	2015-01-10	26
2	Proletaryat, Strefa Zagrożenia Hałasem	2015-01-16	29

Kolejny plik to **Osoby.txt** opisuje 2717 fikcyjnych uczestników internetowej sprzedaży biletów. Kolumny zawierają: identyfikator osoby, nazwisko, imię, datę urodzenia i identyfikator powiatu, w którym mieszkają.

<i>id_os</i>	<i>nazwisko</i>	<i>imie</i>	<i>data_ur</i>	<i>id_pow</i>
1	Abacka	Adela	1997-04-04	2
2	Abacka	Adrianna	1998-12-27	2

Plik **Powiaty.txt** to spis powiatów, z których pochodzili kupujący przez internet bilety na koncerty. Zawiera identyfikator powiatu i nazwę powiatu.

<i>id_pow</i>	<i>nazwa_pow</i>
1	gostyński
2	jarociński

Ostatni potrzebny plik **Zakupy_biletow.txt** zawiera rejestr (niekoniecznie chronologiczny) kupowanych biletów za pośrednictwem internetu przez mieszkańców powiatu jarocińskiego i ościennych powiatów. W 10 000 wierszy umieszczony jest identyfikator zakupu, identyfikator osoby i identyfikator koncertu.

<i>id_zak</i>	<i>id_os</i>	<i>id_konc</i>
1	1739	65
2	2674	59

Pliki w/w znajdują się na Pulpicie w folderze **X_RKI\Dane**. We wszystkich plikach dane są rozdzielane tabulatorami. Zaimportuj je, tworząc z nich tabele. Utwórz więzy (relacje) odpowiedniego typu między tabelami z wymuszeniem więzów integralności.

Po wykonaniu tych czynności utwórz zapytania (kwerendy) będące odpowiedzią na poniższe pytania. Kwerendy nazywaj zgodnie z oznaczeniem pytania, a więc *a*, *b*, ...*f*. Gdyby zdarzyło się, że do uzyskania ostatecznej odpowiedzi chcesz wygenerować kwerendę(y) pomocniczą(e), to nazywaj je *a1*, *a2* ..., jeśli będą dotyczyły kwerendy *a*.

- a) W korzystaniu z koncertów „Spichlerza Polskiego Rocka” szczególnie aktywna była rodzina Berkowskich (kobiety i mężczyźni). Policz, ile razy członkowie tej rodziny uczestniczyli w koncertach przez rozpatrywany okres czasu. Odpowiedź może składać się z tylko jednego pola zawierającego w/w liczbę.
- b) Bilety kupowały osoby w różnym wieku. Wyświetl 5 roczników najliczniej kupujących bilety. Odpowiedź powinna zawierać rocznik i liczbę kupionych biletów.
- c) Niektóre koncerty cieszyły się wielką popularnością i już po internetowej sprzedaży zabrakło biletów. Wymień nazwy wykonawców i liczbę koniecznych „dostawek”, czyli o ile zakupy przekroczyły limit 200 miejsc. Do zliczania nie bierz pod uwagę zespołów „Donegal” i „Oberschlesien”, które koncertowały w rozpatrywanym okresie 2 razy.
- d) Niektórym osobom, z pewnych względów odmówiono zakupu biletu i uczestnictwa w koncercie. Ich nazwiska i imiona występują na liście osób uczestniczących w internetowym zakupie biletów. Wyświetl imiona i nazwiska tych osób.
- e) Wyświetl imiona i nazwiska 10 osób, które najwięcej zapłaciły za wszystkie koncerty w „Spichlerzu Polskiego Rocka”.
- f) Podaj nazwy powiatów i liczbę osób uczestniczących w koncertach z tych powiatów. Listę posortuj malejąco wg liczby osób.

Proponowana punktacja:

Import tabel, utworzenie kluczy, relacji i więzów integralności – 1 pkt. Kwerenda a – 2 pkt. Kwerenda b – 2 pkt. Kwerenda c – 4 pkt. Kwerenda d – 2 pkt. Kwerenda e – 2 pkt. Kwerenda f – 2 pkt.

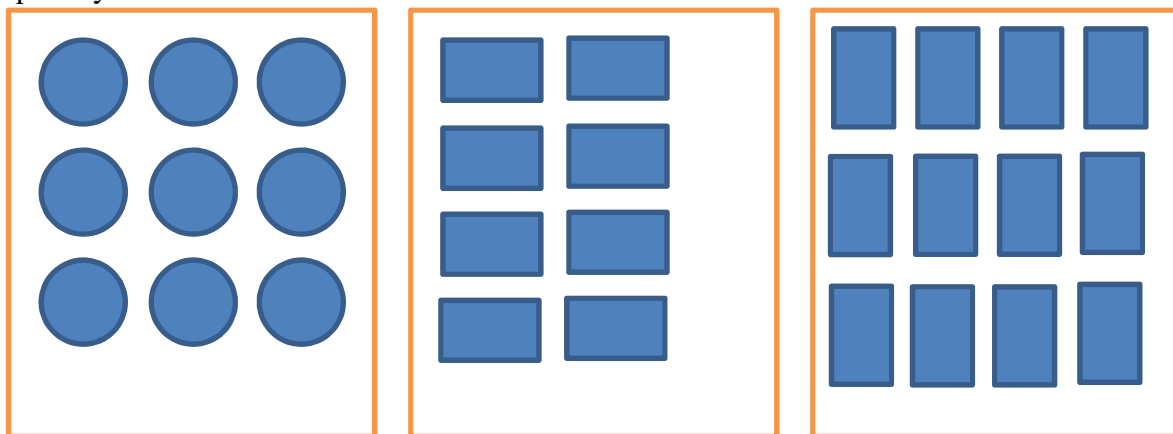
ZADANIE 6 Stoły

Zjazd Absolwentów z okazji 70-lecia szkoły coraz bliżej. Organizatorzy przygotowują organizację balu. Każda z sal, w jakiej mogłaby odbyć się impreza ma kształt prostokąta. Ponadto do dyspozycji są stoły okrągłe o średnicy 230 cm i prostokątne o wymiarach 320 cm x 100 cm. Przy każdym stoliku będą ustawione krzesła, które zajmują dodatkowe 80 cm od krawędzi stołu. Dodatkowo należy pozostawić 50 cm za każdym krzesłem na swobodne przejście.

Ponieważ dokładną liczbę uczestników organizatorzy poznają na krótko przed imprezą muszą potrafić w szybki sposób podjąć decyzję o wyborze sali i rodzaju stołów. Bez względu na rodzaj użytych stołów będą one ustawione w równych szeregach, symetrycznie, a w przypadku stołów prostokątnych, zawsze w tym samym kierunku. Kierunek ustawienia wszystkich stołów prostokątnych może być ustalony w sposób, który zapewni rozmieszczenie największej liczby gości.

Każda z osób siedzących przy stole powinna mieć do dyspozycji fragment stołu o szerokości min. 70 cm. Przy stołach prostokątnych nie sadzamy gości w szczycie.

Poprawne sposoby rozmieszczania stołów:



*szczyt stołu - każdy z krótszych boków prostokątnego stołu

** wzór na obwód koła $obw = 2 \cdot \pi \cdot r$; $\pi \approx 3,14$

Napisz program, który dla każdego ze stu pomieszczeń, których wymiary podane są w pliku *sale.txt* określi, które ze stołów, okrągłe czy prostokątne należy wykorzystać, aby na sali zmieściła się największa możliwa liczba gości i poda tę liczbę.

Program powinien zwracać:

wymiarX_pomieszczenia x wymiarY_pomieszczenia : rodzaj_użytych_stołów : liczbę_gości

Przykładowe wynik zwrócony przez program: *52 x 104 : okrągłe : 540*

Przykładowa zawartość pliku *sale.txt*:

```
67 97
21 91
35 60
20 141
```

Plik z kodem źródłowym (bądź cały projekt) umieść w folderze o nazwie *zad5_nr* (zamiast *nr* wpisz numer Twojego losu). Folder *zad5_nr* zapisz na Pulpicie w folderze **X_RKI**

Za poprawne kompletne rozwiązanie z poprawnie wyświetlonym wynikiem: 10 pkt.

Notatki